

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PELAYANAN DI SERVICE CENTER BERBASIS WEB DENGAN NOTIFIKASI WHATSAPP

Muhammad Khanifan¹, Eko Darmanto², Syafiul Muzid³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
e-mail: muh.khanifan1708@gmail.com

Abstrak

PT. Hartono Istana Teknologi adalah perusahaan elektronik asal Indonesia dengan merek dagang Polytron, yang didirikan oleh saudara Hartono, yaitu Robert Budi Hartono dan Michael Bambang Hartono sebagai pemilik grup Djarum. Di bawah naungan Polytron terdapat PT. Sarana Kencana Mulya yang bergerak di bidang distribusi dan layanan. Polytron percaya bahwa melalui inovasi teknologi saat ini, Polytron akan menemukan solusi yang dibutuhkan oleh masyarakat dengan tujuan mengembangkan teknologi inovatif melalui proses untuk menciptakan pasar baru dan terus menjadikan Polytron sebagai pemimpin digital yang terpercaya. Untuk meningkatkan kepercayaan dan kepuasan konsumen, penting untuk menekankan kualitas layanan yang diberikan dan masa garansi yang menarik minat konsumen. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah wawancara, observasi, dan studi literatur. Selain itu, permasalahan yang dialami konsumen adalah ketidakmampuan untuk mengetahui informasi mengenai proses layanan ketika barang sedang diperbaiki. Hasil analisis sistem akan dijelaskan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfall dan implementasinya pada website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Kata kunci: Sistem, Layanan, UML (Unified Modeling Language).

Abstract

PT. Hartono Istana Teknologi is an electronics company originating from Indonesia with the Polytron trademark, which was founded by the Hartono brothers, namely Robert Budi Hartono and Michael Bambang Hartono as owners of the Djarum group. Under Polytron there is PT. Sarana Kencana Mulya in the field of distributor and service. Polytron believes that through current technological innovation, Polytron will find the solutions needed by society with the aim of developing innovative technology with processes to create new markets and continue to make Polytron a trusted digital leader. To increase consumer trust and satisfaction, it is necessary to emphasize the importance of the service provided and the guarantee period which makes consumers very interested. As for data collection methods, researchers used interviews, observation and literature study. Apart from this, the problem experienced by consumers is not being able to find out information about the service process when goods are being repaired. The analysis results of the system will be described using Unified Modeling Language (UML). The system development method used is the waterfall method and its implementation on a website using the PHP programming language and MySQL database

Keywords: Systems, Services, UML (Unified Modeling Language).

PENDAHULUAN

Service center Polytron di Kudus ditangani oleh PT. Sarana Kencana Mulya (SKM) yang berada di Jl. Kyai H. Raden Asnawi No.126, Gendang Sewu, Bakalankrapyak, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus. Dibawah PT. Hartono Istana Teknologi yang merupakan distributor dan service center yang memberikan jenis pelayanan terhadap customer melalui customer langsung, service call dan service rumah.

Alur proses yang berjalan ketika ingin service barang customer yang sedang rusak atau terjadi masalah, customer datang ke kantor untuk menyampaikan beberapa permasalahan dan memberikan data barang untuk dilakukan pengecekan serta masa garansi yang berlaku. Customer mengisi beberapa formulir sesuai kebutuhan dan jenis barang yang nantinya akan diperbaiki mau di datangkan teknisi ke tempat customer atau customer membawa sendiri barang yang rusak untuk diperbaiki dan untuk admin petugas sebagai data customer yang nantinya di simpan. Selain itu customer nantinya akan dihubungi ketika sudah jadi tanpa bisa melihat atau mengetahui proses perbaikan.

Dari data hasil dari service di service center selama 1 bulan terakhir melakukan perbaikan ada sejumlah 30 lebih dengan kriteria barang seperti: TV LED, Kulkas, Mesin Cuci. Kerusakan yang

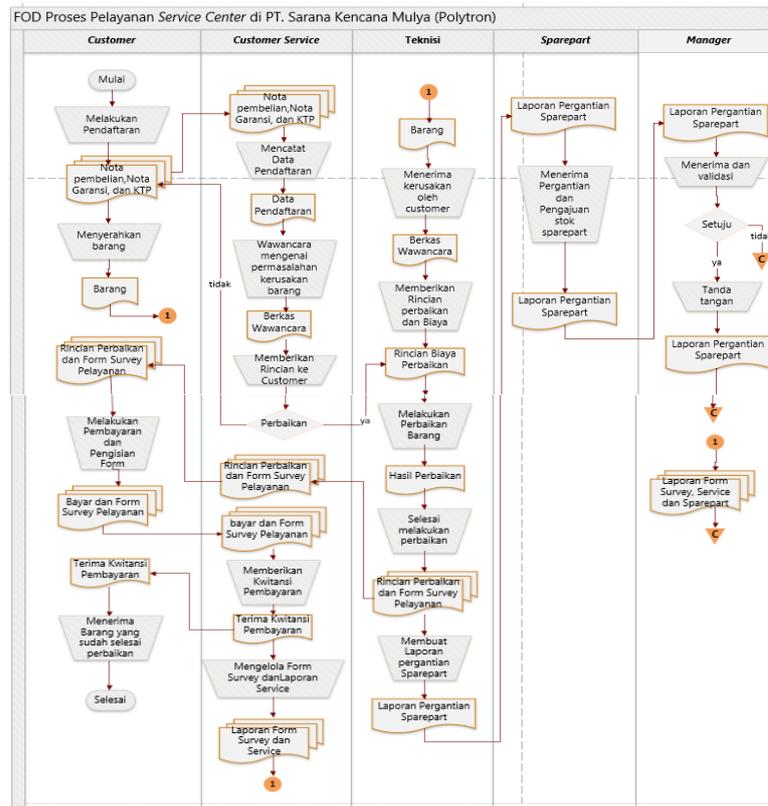
banyak terjadi seperti TV LED tidak muncul suara tapi muncul gambar, Layar LCD garis-garis, kemudian seperti Kulkas kerusakan yang sering dialami kurang dingin, pintu tidak bisa rapat kembali, frizer berlubang karena benda tajam, dan seperti Mesin Cuci kerusakan yang muncul bawah terdapat kebocoran air, pengering tidak bisa mutar serta sensor bermasalah. Ada beberpa jenis Garansi yang bisa digunakan karena bisa beda type dan beda jenis barangnya. Barang elektronik dan peralatan listrik termasuk dalam peralatan elektronik yang rentan mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi pada peralatan elektronik dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yakni kerusakan yang tidak bisa diperbaiki dan kerusakan yang dapat diperbaiki.

Berdasarkan latar belakang diatas akhirnya terdapat solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan adanya sistem yaitu sistem informasi tersebut dapat memberikan informasi mengenai tips dalam perawatan peralatan elektronik kepada customer, customer dapat menerima pesan (berupa status perbaikan) melalui notifikasi WhatsApp dan juga dapat melacak proses perbaikan (service) serta customer dapat berkomunikasi dengan pihak Admin dengan fitur chat yang tersedia. Sistem informasi ini juga dapat memudahkan untuk mengelola data service hingga histori dari data service. Disamping itu, sistem informasi ini juga dapat membantu untuk merekap laporan pemasukan bulanan. Sistem informasi pelayanan customer ini berbasis web, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Tools yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah Visual Studio Code dan Xampp, serta database yang digunakan adalah MySQL. Sistem informasi ini nantinya juga akan menyediakan laporan-laporan yang dibutuhkan pemilik yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kedepan demi kemajuan dalam pelayanan dan diharapkan dapat menjadi sebuah solusi yang tepat dan efektif.

METODE

FOD (Flow of Document)

Berikut merupakan gambar Flow of Document dari Pelayanan Service Center yang berjalan pada PT. Sarana Kencana Mulya (Polytron):



Gambar 1. Flow Of Document (FOD) Pelayanan Service Center

Analisis Perancangan Sistem Baru
Analisis Kebutuhan

Untuk membangun sebuah sistem dibutuhkan adanya masukan berupa data yang nantinya akan diproses oleh sistem sehingga sistem dapat memberikan informasi yang bermanfaat kepada penggunanya. Kebutuhan data dan informasi untuk sistem ini adalah:

- a. Kebutuhan data yang diperlukan antara lain:
 - 1. Data Customer
 - 2. Data Pesanan
 - 3. Data Customer Service
 - 4. Data Teknisi
 - 5. Data Sparepart
 - 6. Data Pembayaran
- b. Kebutuhan informasi yang diperlukan antara lain:
 - 1. Informasi terkait Pesanan, Perbaikan dan layanan
 - 2. Informasi pembayaran.
 - 3. Laporan Perbaikan.

Kebutuhan Hardware

Spesifikasi kebutuhan perangkat keras minimal yang dibutuhkan dalam implementasi sistem ini adalah sebagai berikut:

- 1. Sistem operasi Windows
- 2. Visual studio code untuk menulis script PHP
- 3. Web server (Apache) dan database MySQL dimana kedua software tersebut sudah berada dalam satu paket Xampp.
- 4. Web browser untuk menjalankan web seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dll.

Analisis Aktor Sistem

Aktor menggambarkan semua pengguna sistem. Aktor dalam Sistem Informasi Manajaemen Pelayanan Di Service Center Pt. Sarana Kencana Mulya (Polytron) Berbasis Web Dengan Notifikasi Whatsapp.antara lain sebagai berikut:

- 1. Customer
- 2. Customer Service
- 3. Teknisi
- 4. Manager

Business Use Case

Salah satu bagian utama dalam pemodelan bisnis adalah diagram alur kerja (workflow). Diagram-diagram ini menjelaskan bagaimana suatu proses tertentu yang berjalan dalam sebuah isntansi. Dibawah ini adalah sebuah penjelasan dari sebuah diagram alur kerja (workflow) yang berjalan proses bisnis. Gambaran dari proses bisnis yang ada pada proses Pelayanan Service Center di PT. Sarana Kencana Mulya (Polytron) Kudus dapat dilihat pada tabel berikut.

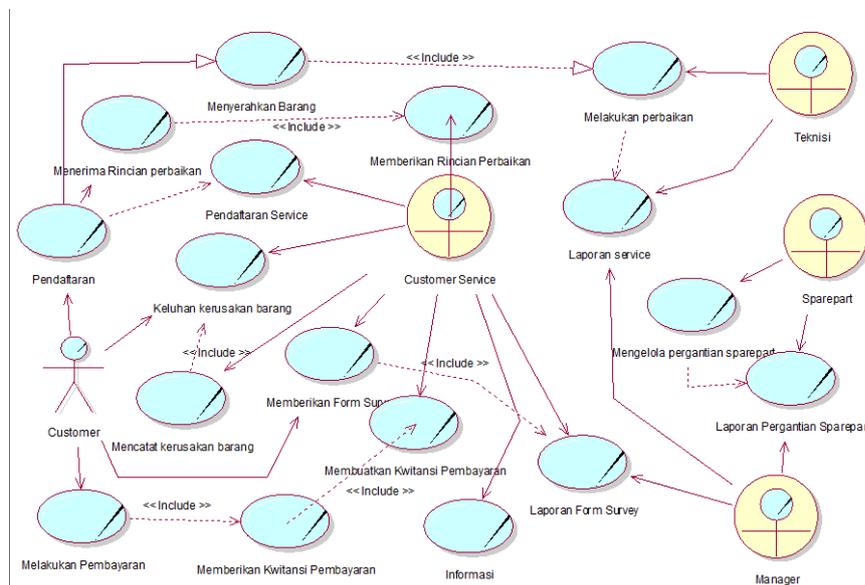
Table 1. Business Use Case

No.	Proses Bisnis	Aktor	Use Case
1	Customer melakukan pendaftaran untuk service	Customer	Melakukan pendaftaran
2	Bagian customer service mencatat jenis pelayanan customer	Customer Service	Mencatat pendaftaran
3	Customer menyampaikan keluhan permasalahan barang	Customer	Keluhan permasalahan atau kerusakan barang
4	Customer service mencatat permasalahan atau kerusakan barang	customer service	Mencatat permasalahan atau kerusakan barang
5	Teknisi menerima laporan permasalahan dan kerusakan barang	Teknisi	Menerima laporan dan mengecek kerusakan
6	Customer service menerima rincian perbaikan untuk disampaikan ke customer	Customer Service	Menyampaikan rincian perbaikan dan pergantian sparepart barang yang rusak
7	Customer menerima rincian perbaikan dan pergantian	Customer	Menerima rincian perbaikan dan pergantian sparepart
9	Teknisi melakukan perbaikan barang yang rusak	Teknisi	Perbaikan barang
10	Teknisi memberikan barang yang sudah diperbaiki ke Customer Service	Teknisi	Rincian perbaikan barang dan form
11	Customer Service memberikan rincian dan form	Customer	Memberikan rincian perbaikan dan form

	survey ke customer	Service	survey
12	Customer melakukan pembayaran dan mengisi form survey	Customer	Melakukan pembayaran dan mengisi form survey
13	Customer Service membuat kwitansi pembayaran	Customer Service	Membuatkan kwitansi pembayaran
14	Customer menerima kwitansi pembayaran dan barang yang sudah selesai diperbaiki	Customer	Menerima kwitansi pembayaran dan barang
15	Teknisi membuat laporan pergantian sparepart	Teknisi	Laporan pergantian sparepart
16	Bagian Sparepart menerima laporan pergantian untuk disampaikan ke manager	Sparepart	Laporan pergantian sparepart
17	Customer Service membuat laporan service dan form survey untuk disampaikan ke manager	Customer Service	Laporan service dan form survey
18	Manager menerima laporan pergantian sparepart, laporan service dan form survey	Manager	Laporan pergantian sparepart, laporan service dan laporan form survey

Business Use Case Diagram

Bisnis use case diagram merupakan sebuah alat untuk mengidentifikasi dan menggambarkan keseluruhan proses bisnis yang berpengaruh di dalam sistem. Berikut ini adalah bisnis use case pada gambar berikut.



Gambar 2. Business Use Case Pelayanan Service Center

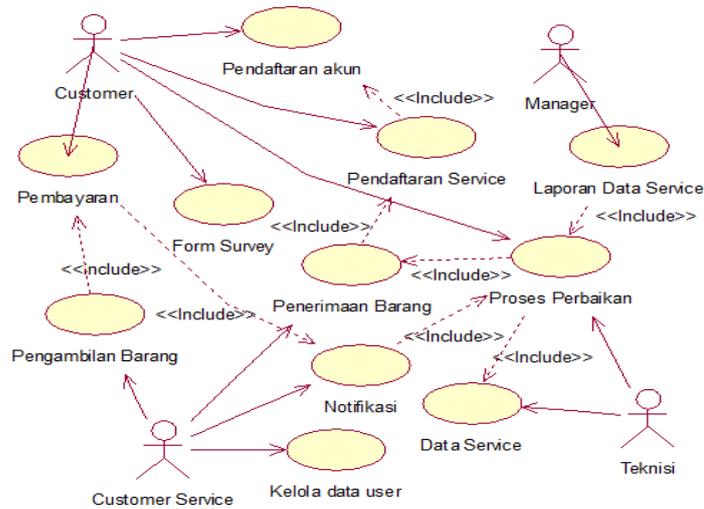
Sistem Use Case

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut tabel proses sistem use case.

Tabel 2. Proses Use Case

No.	Proses Bisnis	Aktor	Use Case
1	Pendaftaran customer	Customer	Pendaftaran customer
2.	Memilih jenis pelayanan	Customer	Pilih jenis pelayanan
3.	Masukan jenis kerusakan	Customer	Kelola barang
4.	Mengelola Data customer	Customer Service	Kelola Data User
5.	Melihat proses perbaikan	Customer Service	Data service
6.	Menyelesaikan proses perbaikan	Teknisi	Proses perbaikan
7.	Menerima notification	Customer	Menerima notification
8.	Melakukan pembayaran	Customer	Pembayaran
9.	Mengisi form survey	Customer	form survey
10.	Penerimaan Barang	Customer Service	Penerimaan Barang
10	Mengelola Data sparepart	Sparepart	Data sparepart

11	Mengelola laporan sparepart	Manager	Laporan sparepart
12	Mengelola laporan Data service	Manager	Laporan Data service



Gambar 3. Use Case Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembahasan

Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap penerapan dari hasil perancangan dan pengkodean yang telah dilakukan pada Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Di Service Center PT. Sarana Kencana Mulya (Polytron) Berbasis Web Dengan Notifikasi Whatsapp.

Implementasi Layar Antarmuka

Perancangan layar antarmuka atau interface dari sistem informasi manajemen pelayanan di service center yang sudah selesai dibangun dengan berbasis website diimplementasikan menggunakan bahasan pemrograman PHP dan javascript, menggunakan data database MySQL, bootstrap, software pendukung Visual Studio Code dan Google Chrome untuk menjalankan sistem ini.

Tampilan Sistem

a. Halaman Daftar Akun

Tampilan sistem halaman Daftar Akun merupakan tampilan awal yang diberikan kepada user atau pengguna untuk mendaftar akun.

b. Halaman Login

Halaman Tampilan sistem halaman login merupakan tampilan awal yang diberikan kepada user atau pengguna untuk mengakses akun dari user.

c. Halaman Pendaftaran Service

Halaman pendaftaran service di service center merupakan halaman yang berisikan informasi pengajuan pendaftaran service kepada admin yang kemudian nantinya akan di verifikasi dan disetujui oleh admin untuk dilakukan service. Informasi pengajuan, proses perbaikan serta riwayat pembayaran akan di tampilkan.

d. Halaman Proses Pendaftaran Service

Halaman proses pendaftaran service merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melakukan proses dan pembatalan atas permohonan pendaftaran service barang.

e. Halaman Proses Transaksi Masuk Service

Halaman proses transaksi masuk merupakan halaman yang digunakan untuk mencetak bukti penerimaan barang, proses perbaikan atau memberikan informasi yang terkait dengan barang service.

f. Halaman Cetak Bukti Penerimaan Barang

Halaman cetak bukti penerimaan barang merupakan halaman yang digunakan untuk mencetak penerimaan barang oleh admin ketika sudah menerima barang masuk.

g. Halaman Transaksi Jasa

Halaman transaksi jasa merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola jasa perbaikan yang dikeluarkan kepada pelanggan.

h. Halaman Transaksi Sparepart

Halaman transaksi sparepart halaman yang digunakan untuk mengelola sparepart perbaikan yang dikeluarkan kepada pelanggan.

i. Halaman Kirim Notifikasi WhatsApp

Halaman kirim notifikasi whatsapp merupakan halaman yang digunakan untuk menginformasikan pembayaran.

j. Halaman Pembayaran

Halaman pembayaran merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola pembayaran.

k. Halaman Isi Survey Kepuasan

Halaman isi survey kepuasan merupakan halaman yang digunakan untuk pengisian survey kepuasan.

l. Halaman Cetak Bukti Pembayaran

Halaman cetak bukti pembayaran merupakan halaman yang digunakan untuk mencetak bukti pembayaran.

m. Halaman Laporan Transaksi

Halaman laporan transaksi merupakan halaman yang digunakan untuk melihat hasil laporan transaksi.

n. Halaman Laporan Jasa

Halaman laporan jasa merupakan halaman yang digunakan untuk mencetak laporan jasa.

o. Halaman Laporan Sparepart

Halaman laporan sparepart merupakan halaman yang digunakan untuk mencetak laporan sparepart.

p. Halaman Laporan Survey

Halaman laporan survey merupakan halaman yang digunakan untuk mencetak laporan hasil survey sparepart.

Pengujian Program

Pengujian pada Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Di Service Center PT. Sarana Kencana Mulya (Polytron) adalah dengan menggunakan metode pengujian Black Box. Black box sendiri merupakan teknik pengujian yang berorientasikan pada bagian fungsional dari aplikasi yang mendefinisikan kumpulan kondisi input dan dilakukannya proses pengetesan pada bagian fungsional program aplikasi (Shadiq dkk., 2021).

Black Box Testing

Test Case pada Use Case Daftar Service

a. Tahap identifikasi dari skenario Daftar Service

Basic Flow

- 1) Pelanggan membuka menu daftar service
- 2) Pelanggan menambahkan data barang
- 3) Pelanggan menyimpan data barang
- 4) Sistem menjalankan perintah ubah atau hapus

Alternative Flow

1) Inputan Data Kosong

Jika pelanggan tidak memasukan data barang pada inputan, maka sistem akan menampilkan peringatan “Harap isi bidang ini”.

2) Upload Foto Sesuai Ketentuan

Jika Pelanggan tidak memaksukkan foto nota pembelian dan garansi dengan benar, maka sistem akan menampilkan peringatan “Uploud foto sesuai ketentuan”.

3) Proses Permohonan daftar service

Jika proses permohonan daftar service ditolak maka akan muncul pemberitahuan di sistem, pelanggan diharapkan mengisi data sesuai ketentuan.

Tabel 3. Skenario Daftar Service

No	Skenario Name	Starting Flow	Alternative
1	Simpan berhasil	Basic Flow	-
2	Memasukan foto sesuai ketentuan	Basic Flow	A2

3	Permohonan daftar service ditolak	Basic Flow	A3
4	Inputan data kosong	Basic Flow	A1

b. Mengidentifikasi Test Case

Tabel 4. Identifikasi Tes Case Daftar service

No.	Skenario	ID Reparasi	Nama Barang	Kerusakan	Kelengkapan	Qty	Opsi	Hasil
1	Simpan berhasil	V	V	V	V	V	V	Data disimpan ke database
2	Memasukan foto sesuai ketentuan	V	I	V	V	V	V	Tidak tampil foto sesuai ketentuan
3	Permohonan service ditolak	V	I	V	V	V	V	Diharapkan mengisi data dengan benar
4	Inputan data kosong	V	I	I	V	V	V	Peringatan "Harap isi bidang ini"

Keterangan:

- V = Valid
- I = Invalid

c. Mengidentifikasi Value Test Case

Tabel 5. Identifikasi Value Test Case Daftar service

No	Skenario	ID Reparasi	Nama Barang	Kerusakan	Kelengkapan	Qty	Opsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Simpan berhasil	SV2024100	LED TV	Muncul Garis layar	Unit Aja	1	Batal	Konfirmasi berhasil ditampilkan	Konfirmasi berhasil ditampilkan	Sukses
2	Memasukan foto sesuai ketentuan	SV2024100	Tidak dipilih	Muncul Garis layar	Unit Aja	1	Batal	Tidak tampil foto	Tidak tampil foto	Sukses
3	Permohonan service ditolak	SV2024100	Tidak dipilih	Muncul Garis layar	Unit Aja	1	Batal	Diharapkan ngisi data dengan benar	Diharapkan ngisi data dengan benar	Sukses
4	Inputan data kosong	SV2024100	Null	Null	Unit Aja	1	Batal	Peringatan "Harap isi bidang ini"	Peringatan "Harap isi bidang ini"	Sukses

Test Case pada Use Case Reparasi

a. Tahap identifikasi dari skenario Reparasi

Basic Flow

- 1) Admin melihat reparasi masuk
- 2) Admin memproses reparasi masuk
- 3) Admin membuka menu jasa, sparepart, kirim wa, bayar
- 4) Admin melengkapi inputan data
- 5) Admin menyimpan data barang

Alternative Flow

- 1) Inputan Data Kosong
Jika Admin tidak memasukkan data pada inputan, maka sistem tidak bisa menambahkan data jasa dan sparepart yang digunakan.
- 2) Mengisi Jumlah Harga Barang Garansi
Jika Admin menginputkan data jumlah harga dengan barang garansi maka sistem akan menampilkan peringatan "Barang masih dalam garansi".
- 3) Hapus

Jika Admin salah memasukan jenis sparepart, Admin bisa memlih hapus maka sistem akan menampilkan “Apa anda yakin mengapus data ini?”

Tabel 6. Skenario Reparasi

No.	Skenario Name	Starting Flow	Alternative
1	Simpan berhasil	Basic Flow	-
2	Inputan data kosong	Basic Flow	A1
3	Mengisi jumlah harga barang garansi	Basic Flow	A2
4	Admin salah input jenis sparepart	Basic Flow	A3

b. Mengidentifikasi Test Case

Tabel 7. Identifikasi Test Case Reparasi

No.	Skenario	ID Reparasi	Nama Sparepart	Harga	Qty	Sub Total	Opsi	Hasil
1	Simpan berhasil	V	V	V	V	V	V	Data disimpan ke database
2	Inputan data kosong	V	I	V	V	V	V	Tidak dapat menampilkan nama sparepart
3	Mengisi jumlah harga barang garansi	V	V	I	V	V	V	Peringatan “Barang masih dalam garansi”
4	Admin salah input nama sparepart	V	I	V	V	V	V	Peringatan “Anda yakin menghapus data ini?”

Keterangan:

V= Valid

I= Invalid

c. Mengidentifikasi Value Test Case

Tabel 8. Identifikasi Value Test Case Reparasi

No.	Skenario	ID Reparasi	Nama Sparepart	Harga	Qty	Sub Total	Opsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Simpan berhasil	SV2024100	Backlight Tv Led Polytron 24 Inch Pld 24d900	0	1	0	batal	Konfirmasi berhasil ditampilkan	Konfirmasi berhasil ditampilkan	Sukses
2	Inputan data kosong	SV2024100	Tidak dipilih	0	1	0	batal	Peringatan “Harap isi bidang ini”	Peringatan “Harap isi bidang ini”	Sukses
3	Mengisi jumlah harga barang garansi	SV2024100	Led Polytron 24 Inch Pld 24d900	100000	1	0	batal	Peringatan “Barang masih dalam garansi”	Peringatan “Barang masih dalam garansi”	Sukses
4	Admin salah memasukan nama sparepart	SV2024100	Led Polytron 32 Inch Pld 32d900	0	1	0	batal	Peringatan “Anda yakin menghapus data ini”	Peringatan “Anda yakin menghapus data ini”	Sukses

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penulisan laporan skripsi, perancangan, serta implementasi dan pembahasan yang telah dilakukan di bab-bab sebelumnya, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini penulis menghasilkan sistem informasi manajemen pelayanan di service center PT. Sarana Kencana Mulya (Polytron) dengan menggunakan notifikasi whatsapp yang dirancang ini adalah berbasis web, menggunakan UML (Unified Modelling Language) dibangun dengan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan database MYSQL untuk memudahkan akses melalui berbagai platform hanya dengan menggunakan browser.
2. Sistem informasi manajemen pelayanan di service center yang diterapkan dapat menyediakan informasi dan laporan tentang service barang secara akurat dan cepat, sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Dengan sistem baru ini, customer dapat mudah menggunakan sistem ini ketika mau service barang elektronik yang rusak untuk diperbaiki.
3. Sistem meliputi proses pendaftaran service, pendataan jasa dan sparepart, notifikasi whatsapp, transaksi dan survey kepuasan customer.
4. Output yang dihasilkan berupa cetak bukti penerimaan barang yang akan diservice, cetak bukti pembayaran service, cetak bukti hasil survey kepuasan, laporan jasa, laporan sparepart, laporan transaksi serta laporan survey kepuasan customer.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan di atas, penulis menyarankan beberapa langkah perbaikan untuk mengatasi kekurangan yang ada pada sistem ini, sebagai berikut:

1. Sistem informasi manajemen pelayanan di service center PT. Sarana Kencana Mulya (Polytron) masih berbasis web, diharapkan agar dapat dikembangkan menjadi berbasis mobile yang lebih mempermudah pengguna untuk mengakses sistem dari perangkat smartphone.
2. Pengembangan sistem informasi manajemen pelayanan di service center ini dapat dikembangkan ke bagian penjualan product atau barang.
3. Menambahkan fitur-fitur baru yang dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem informasi manajemen pelayanan di service center ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan saran, dukungan, dan inspirasi selama proses penelitian. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua partisipan dan responden yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Tak lupa, kami juga mengucapkan terima kasih kepada lembaga atau institusi yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam menjalankan penelitian ini. Semua kontribusi dan bantuan yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan kesuksesan penelitian ini. Terima kasih atas segala kerja keras dan kolaborasi yang telah terjalin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, N. Y., Borman, R. I., Ahmad, I., Tyas, S. S., Sulistiani, H., \Hardiansyah, A., & Suri, G. P. (2021). ANALISA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI. (P. T. Cahyono, Ed.) (Pertama). Batam: Yayasan Cendekia Mulia Mandiri. Diambil dari https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=LDxZEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=penelitian+sistem+informasi&ots=TunQyTIEsc&sig=FTXa0BCP-57dfRSWssJAw6oiL48&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true
- Anggara, Haykal Hardya, Muhammad Yustitio, and Hadi Utomo. 2024. "PERANCANGAN APLIKASI LAYANAN JASA REPARASI ALAT ELEKTRONIK DENGAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS DESIGN (OOAD) BERBASIS WEB." 8(3): 3118–23.
- Luh, Ni, Irma Arini, Bayu Priyambadha, and Heru Nurwasito. 2019. "Pengembangan Sistem Manajemen Layanan Jasa Servis Alat Elektronik Rumah Tangga (Studi Kasus: UKM Bali Tekindo Jaya)." Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer 3(8): 7648–56. <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Sari, R. F., & Ardiati, U. S. (2021). REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERORIENTASI OBJEK MENGGUNAKAN PHP. (A. A. Christian, Ed.) (1 ed.). Yogyakarta: CV ANDI OFFSET. Diambil

- dari
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=x8xEEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Rekayasa+Perangkat+Lunak&ots=_uRE1aMHAY&sig=5x-zBN-OKgltecDjdc3EfaEWNKw&redir_esc=y#v=onepage&q=Rekayasa+Perangkat+Lunak&f=true
- Shadiq, J., Safei, A., & Loly, R. W. R. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information Management*, 5(2), 97. <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i2.1561>
- Sholehah, Rabiatus, Muhammad Marsudi, and Akhmad Ghiffary Budiarto. 2021. "Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Eoq, Rop Dan Safety Stock Produksi Tahu Berdasarkan Metode Forecasting Di Pt. Langgeng." *Journal of Industrial Engineering and Operation Management* 4(2).
- Suryadharma, & Budyastuti, T. (2019). *Sistem Informasi Manajemen (Pertama)*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia. Diambil dari https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=yjW2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=pengertian+sistem+informasi&ots=2MQmHopFlo&sig=aPFPToDwcoNoWhjpBvrfNehvRE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true
- Teguh, Muhmmad, and Susi Wagiyati. 2022. "Perancangan Sistem Informasi Jasa Service AC Berbasis Web Pada PT . Cakrawala Teknik Solusindo." *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA* 6(2): 29–36.
- Triono, Jimmie, and Muhammad Ihsan. 2024. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JAYA LAYANAN SERVIS KENDARAAN DAN ELEKTRONIK DI TOKO NUSA BANGSA PLAJU BERBASIS WEB." 2(No. 12 2024): pp 86-96. <https://ejournal.warunayama.org/>.
- Wijoyo, Hadion. 2021. *Buku Sistem Informai Manajemen*.
- Yuni Sugiarti, S.T.M.Kom. 2013. *ANALISIS DAN PERANCANGAN UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6 Disertai Contoh Studi Kasus Dan Interface Web*. Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yuniawati, Ni Luh Mas Elma, Pande Putu Gede Putra Pertama, and I Gusti Ngurah Nyoman Bagiarta. 2023. "Sistem Informasi Pelayanan Customer Pada Wahyu Service Elektronik Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel." *Naratif : Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika* 5(2): 186–97.